

BASIS DATA TERDISTRIBUSI UNTUK DATA INVENTARIS BARANG

Eka Puji Agustini¹, Susan Dian Purnamasari²,
Dosen Universitas Bina Darma^{1,2}

Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang

Sur-el: Susandian@mail.binadarma.ac.id¹, eka_puji@binadarma.ac.id²

Abstract: A system can not be separated from the database. The database can either be petrified management in data processing in a rapid, precise and accurate. One of distributed database is one of 3 types of databases that can be used apart from the type of relational database, database integration. For a company that has many branches of the need for a database that can hold large amounts of data with very necessary, a distributed database is appropriate for the management of data bases that can be used in several branches of the company. This research will discuss a distributed database system for managing data inventory. So the data inventory at each branch can be distributed and reported quickly and efficiently.

Keywords: Basis data, Basis data terdistribusi, Inventaris

Abstrak: Sebuah sistem tidak lepas dari adanya suatu basis data. Basis data yang baik dapat membantu manajemen dalam melakukan pengolahan data secara cepat, tepat dan akurat. Basis data terdistribusi merupakan salah satu dari 3 jenis basis data yang dapat digunakan selain dari jenis basis data relasional, basis data integrasi. Bagi perusahaan yang memiliki banyak cabang kebutuhan adanya basis data yang mampu menampung data dengan jumlah yang banyak sangat diperlukan, basis data terdistribusi sangatlah tepat untuk pengelolaan basis data yang dapat digunakan di beberapa cabang pada perusahaan. Pada penelitian ini akan membahas sistem basis data terdistribusi untuk mengelola data inventaris. Sehingga pendataan barang inventaris pada setiap cabang dapat didistribusikan dan dilaporkan secara cepat dan efisien.

Kata kunci: Basis data, Basis data terdistribusi, Inventaris

1. PENDAHULUAN

Kemajuan dari teknologi *Database Management System* (DBMS) telah mencapai pada penggunaan teknologi *multi proses*. Oleh karena itu penggunaan manajemen *database* yang mampu menggunakan teknologi *multi proses* sekaligus *multi user* sangat diperlukan.

Sebuah sistem tidak lepas dari adanya basis data, bagi perusahaan yang memiliki banyak cabang kebutuhan adanya basis data yang mampu menampung data dengan jumlah yang banyak sangat diperlukan. Setiap cabang memerlukan basis data untuk proses dokumentasi untuk data yang dikelola. Dalam hal ini tentunya dibutuhkan konektivitas dari basis data

pada masing-masing cabang dengan kantor pusat ataupun cabang dengan cabang lainnya. Adapun teknik yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan basis data terdistribusi.

Menurut Abdul Kadir (2003) Sistem pemrosesan basis data terbentuk setelah masa sistem pemrosesan manual dan sistem pemrosesan berkas. Sistem pemrosesan manual (berbasis kertas) merupakan bentuk pemrosesan yang menggunakan dasar berupa setumpuk rekaman yang disimpan pada rak-rak berkas. Sedangkan menurut Idrajani (2011) basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis, dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh sebuah

organisasi. Di dalam basis data, semua data diintegrasikan dengan menghindari duplikasi data.

Menurut Abdul Kadir (2003) perancangan basis data terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu basis data secara konseptual, basis data secara logis, dan basis data secara fisis. Perancangan basis data secara konseptual adalah upaya untuk membuat model yang masih bersifat konsep. Perancangan basis data secara logis adalah tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai (model relasional, hirarkis, atau jaringan). Perancangan basis data secara fisis adalah tahapan untuk menuangkan perancangan basis data yang bersifat logis, menjadi basis data fisis yang tersimpan dalam media penyimpanan.

Basis Data terdistribusi adalah basis data dengan data yang ditempatkan atau disimpan dalam lebih dari satu lokasi tetapi menerapkan suatu mekanisme tertentu untuk membuatnya menjadi satu kesatuan basis data. (Fathansyah, 2004).

Menurut Heriyanto (2004), Basis data terdistribusi (DDBMS = *Distributed Database Management System*) adalah kumpulan data yang digunakan bersama yang saling terhubung secara logik tetapi tersebar secara fisik pada suatu jaringan komputer.

Dalam DDBMS (*Ditributed DataBase Management System*) memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Kumpulan data yang digunakan bersama yang secara logik saling terhubung yang tersebar pada sejumlah komputer yang berbeda.; (2) Komputer-komputer yang saling dihubungkan menggunakan jaringan telekomunikasi.; (3) Data pada masing-masing komputer terkendali dalam satu *Database*

Manajemen System.; (4) Setiap basis data dapat menangani aplikasi-aplikasi secara otonom.; (5) Masing-masing *DBMS* berpartisipasi dalam sedikitnya satu aplikasi.

Ada beberapa pendekatan yang berkaitan dengan penyimpanan data/tabel sebuah sistem basis data terdistribusi yaitu (Fathansyah, 2004)

1. **Replikasi.** Sistem memelihara sejumlah salinan/duplikat tabel-tabel data. Setiap salinan tersimpan dalam sampul berbeda, yang menghasilkan replikasi data.
2. **Fragmentasi.** Data dalam tabel dipilih dan disebar kedalam sejumlah fragmen. Tiap fragmen disimpan disejumlah simpul yang berbeda-beda. Terdapat dua tipe utama fragmentasi yaitu: (a) *Fragmentasi horizontal*, yaitu relasi menjadi fragmen-fragmen berupa subset-subset tupel dari suatu relasi. ; (b) *Fragmentasi vertikal*, yaitu relasi menjadi fragmen-fragmen berupa subset-subset atribut-atribut dari realasi itu.
3. **Replikasi dan Fragmentasi.** Merupakan kombinasi dari kedua hal sebelum nya. Data/tabel dipilh dalam sejumlah fragmen. Sistem lalu mengelola sejumlah salinan dari masing-masing fragmen di sejumlah simpul.

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun basis data terdistribusi data inventaris barang menggunakan metode replikasi basis data terdistribusi. Sedangkan tujuan dalam penelitian ini ialah membuat basis data terdistribusi inventaris barang melalui pembuatan aplikasi inventaris barang.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian *action research* yaitu suatu penelitian yang dikembangkan bersama-sama antara penelitian dan *decision maker* tentang variabel-variabel yang dapat dimanipulasikan dan dapat segera digunakan untuk menentukan kebijakan dan pembangunan. Penelitian dan *decision maker* bersama-sama menentukan masalah, membuat desain serta melaksanakan program-program tersebut. (Nasir, 2003). *Action research* terdiri dari 5 tahapan siklus, yaitu: (1) Melakukan diagnosa (*diagnosing*).; (2) Membuat rencana tindakan (*action planning*).; (3) Melakukan tindakan (*action taking*).; (4) Melakukan evaluasi (*evaluating*).; (5) Pembelajaran (*learning*): Tahap ini merupakan bagian akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan review tahap-pertahap yang telah berakhir kemudian penelitian ini dapat berakhir.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data maka metode yang dapat digunakan dalam proses pengumpulan data dengan cara: (1) Pengamatan (*Observasi*) yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakinkan maka penulis melakukan pengamatan langsung pada di PT Baniah Rahmat Utama Palembang.; (2)

Wawancara (*Interview*) Yaitu dengan mendapatkan data-data secara langsung dari sumber yang mengerti dengan pengamatan, penulis bertanya langsung dengan pihak-pihak yang terkait dalam memberikan informasi sistem inventarisasi barang

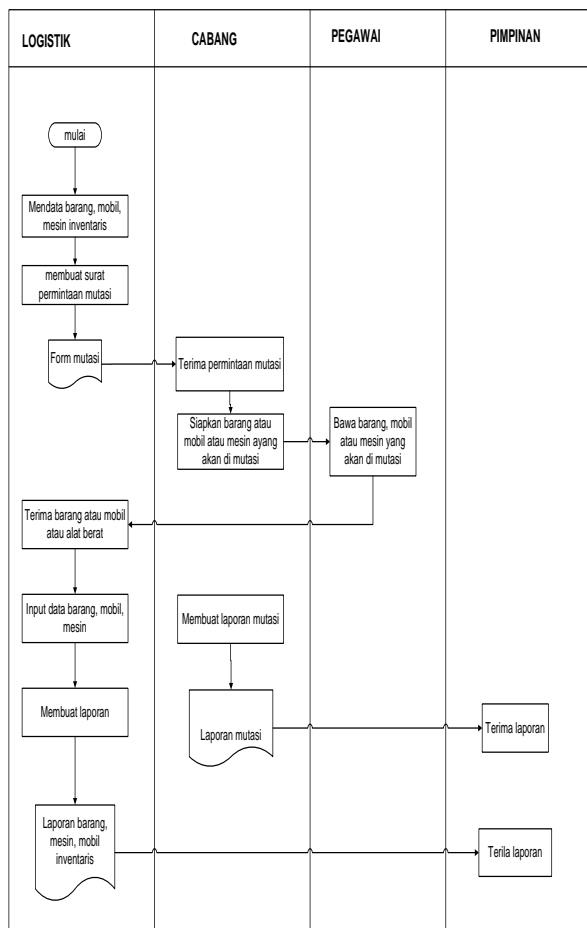
2.2 Analisis Dan Perancangan

2.2.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Objek pada penelitian ini adalah pada perusahaan yang bergerak di bidang penyewaan alat berat. Sistem yang berjalan, proses pencatatan barang inventaris hanya dilakukan secara sederhana. Berikut adalah proses beberapa barang inventaris yang saat ini dilakukan:

- 1) Bagian logistik akan mencatat data barang, kendaraan dan mesin yang ada pada sebuah buku pencatatan dan pada lembar kerja *excel*.
- 2) Untuk mutasi barang, mobil, dan ataupun mesin alat berat. Bagian logistik akan membuat surat permintaan mutasi. yang selanjutnya akan di kirim ke cabang yang dituju.
- 3) Kantor cabang yang menerima form mutasi menyiapkan barang, mesin ataupun mobil. Selanjutnya menyerahkan kepada pegawai sopir ataupun operator mesin alat berat untuk di bawa ke kantor yang meminta.
- 4) Selanjutnya dibuatkan laporan mutasi dan laporan jumlah barang, mobil dan mesin alat berat inventaris untuk dilaporkan kepada pimpinan.

Alur proses sistem berjalan dapat di lihat seperti gambar 1.



Gambar 1. Alur Sistem Yang Berjalan

2.2.2 Rancangan Basis Data

1) Perancangan Basis Data Konseptual

Langkah awal dalam perancangan basis data konseptual adalah membuat model data secara konseptual dari informasi yang digunakan dalam perusahaan.

- Mengidentifikasi tipe entitas; Tipe entitas yang didapat dari analisis kebutuhan basis data inventaris pada tabel 1.
- Setelah mengidentifikasi entitas, selanjutnya mengidentifikasi atribut pada setiap entitas. Berikut adalah tabel yang menggambarkan atribut setiap entitas.
- Mengidentifikasi *Candidate key* dan *primary key*: Langkah berikutnya menentukan *Candidate key* dan *primary key* dari *attribute* setiap entitas. Berikut adalah tabel 3

Candidate key dan *primary key* dari setiap entitas.

Tabel 1. Tipe Entitas

Tipe Entitas	Deskripsi	Alias	Keterangan
Barang	Entitas yang berisi mengenai no inventaris dan jenis inventaris	Barang	Seluruh peralatan dan barang yang ada pada PT. Baniah Utama
Mesin	Entitas yang berisi mengenai data mesin	Mesin	Data seluruh mesin yang ada
Kendaraan	Entitas yang berisi mengenai data kendaraan	Kendaraan	Data seluruh kendaraan dinas yang mnejadi inventaris .
Gedung	Entitas yang berisi mengenai data gedung	Gedung	Data seluruh gedung dinas yang menjadi inventaris .
Mutasi	Entitas yang berisi mengenai data mesin	Mesin	Data seluruh mesin dinas yang menjadi inventaris .
Operator	Entitas yang berisi mengenai data operator	Operator	Data seluruh operator dinas yang menjadi inventaris .
Cabang	Entitas yang berisi mengenai data Cabang	Cabang	Data seluruh Cabang dinas yang menjadi inventaris

Tabel 2. Identifikasi Atribut dengan Tipe Entitas

Atribut	Entitas
Barang	Kd_brg, nm_brg, merk/ type, bahan, keterangan
Kendaraan	kd_kendaraan, nm_kendaraan, merk, type ,tahun, no_mesin, no_plat, warna
Mesin	Kd_mesin, nm_mesin, merk/type, operator tahun
Gedung	Kd_gedung, nm_brg, alamat, status_tnh, asl_usl, knsdi_bngn, luas keterangan
Mutasi	Kd_mutasi, kd_brg, nm_brg, tgl_mutasi, cbg_asl, cbg_tjuan
Cabang	Kpl_cbg, kd_cbg, nm_cbg, alamat_cbg, tlp_cbg
Operator	Kd_operator, nm_operator, alamat, keterangan

Tabel 3. Candidate Key dan Primary Key Entitas

Entitas	Candidate key	Primary key
Barang	Kd_brg Nm_brg	Kd_brg
Mesin	Kd_msn Nm_mesin	Kd_msn
Kendaraan	Kd_kndrn Nm_kndrn	Kd_kdrn
Mutasi	Kd_mutasi Tgl_mutasi	Kd_mutasi

2) Perancangan Basis Data Logikal

Identifikasi dan asosiasi atribut menjelaskan keterkaitan antara atribut yang ada dengan tipe atau jenis entitas. Daftar tabel tersebut adalah sebagai berikut :

a. User

Tabel User terdiri dari atribut dan tipe data yaitu: Username tipe datanya *Varchar*, Password tipe datanya *Varchar*, status tipe datanya *Varchar*, tabel user ini dapat dilihat seperti tabel 4. Tabel user di bawah:

Tabel 4. Tabel User

Atribut	Deskripsi	Tipe Data dan Panjang	Nulls	Multi Value
Username	Username	<i>Varchar</i> (30)	Tidak	Tidak
Password	Password	<i>Varchar</i> (30)	Tidak	Tidak
Status	Status	<i>Varchar</i> (50)	Tidak	Tidak

b. Barang

Tabel barang terdiri atas atribut dan tipe datanya seperti: Kd_barang tipe datanya *Varchar*, Nm_barang tipe datanya *Varchar*, Merk/type tipe datanya *Varchar*, IdBahan dengan tipe datanya *Varchar*, lengkapnya dapat diliat seperti tabel 5.

Tabel 5. Tabel Barang

Atribut	Deskripsi	Tipe Data dan Panjang	Nulls	Multi Value
Kd_kendaraan	Kode Kendaraan	<i>Varchar</i> (15)	Tidak	Tidak
Nm_kendaraan	Nama Kendaraan	<i>Varchar</i> (15)	Tidak	Tidak
Merk	Merk	<i>Varchar</i> (20)	Tidak	Tidak
Id_Type	Id Type	<i>Varchar</i> (20)	Tidak	Tidak
Tahun	Tahun	<i>Int</i> (4)	Tidak	Tidak
No_mesin	Nomor Mesin	<i>Varchar</i> (20)	Tidak	Tidak
No_plat	Nomor Plat	<i>Varchar</i> (20)	Tidak	Tidak
Warna	Warna	<i>Varchar</i> (20)	Tidak	Tidak

c. Mesin

Tabel Mesin terdiri dari atribut dan tipe data seperti: Kd_mesin tipe datanya *Varchar*, Nm_mesin tipe datanya *Varchar*, Merk/type tipe datanya *Varchar*, Operator tipe datanya *Varchar*, Tahun tipe datanya *Integer*, tabel mesin dapat dilihat seperti tabel 6.

Tabel 6. Tabel Mesin

Atribut	Deskripsi	Tipe Data dan Panjang	Nulls	Multi Value
Kd_mesin	Kode Mesin	<i>Varchar</i> (15)	Tidak	Tidak
Nm_mesin	Nama Mesin	<i>Varchar</i> (30)	Tidak	Tidak
Merk/type	Merk Type	<i>Varchar</i> (15)	Tidak	Tidak
Operator	Operato r	<i>Varchar</i> (15)	Tidak	Tidak
Tahun	Tahun	<i>Int</i> (4)	Tidak	Tidak

d. Kendaraan

Tabel Kendaraan terdiri dari atribut dan tipe data seperti berikut Kd_kendaraan tipe datanya *Varchar*, Nm_kendaraan tipe datanya *Varchar*, Merk/ tipe datanya *Varchar*, Id_Type tipe datanya *Varchar*, Tahun tipe datanya *Integer*, No_mesin tipe datanya *Varchar*, No_plat tipe datanya *Varchar*, Warna tipe datanya *Varchar*, tabel kendaraan tersebut dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Tabel Kendaraan

Atribut	Deskripsi	Tipe Data dan Panjang	Nulls	Multi Value
Kd_barang	Kode barang	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Nm_barang	Nama barang	Varchar (30)	Tidak	Tidak
Merk/type	Merk Type	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Id Bahan	Id Bahan	Varchar(15)	Tidak	Tidak
Keterangan	Keterangan	Varchar(20)	Tidak	Tidak

e. Mutasi

Tabel mutasi terdiri dari atribut dan tipe datanya seperti berikut: Kd_mutasi tipe datanya *Varchar*, Kd_barang tipe datanya *Varchar*, Nm_barang tipe datanya *Varchar*, Tgl_mutasi *Varchar*, Cbg_asl tipe datanya *Varchar*, Cbg_tujuan tipe datanya *Varchar*, tabel mutasi di atas dapat dilihat seperti tabel 8.

Tabel 8. Tabel Mutasi

Atribut	Deskripsi	Tipe Data dan Panjang	Nulls	Multi Value
Kd_mutasi	Kode Mutasi	Varchar (15)	Tidak	Tidak
Kd_barang	Kode Barang	Varchar (15)	Tidak	Tidak
Nm_barang	Nama Barang	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Tgl_mutasi	Tanggal Mutasi	Varchar (10)	Tidak	Tidak
Cbg_asl	Cabang Asal	Varchar (40)	Tidak	Tidak
Cbg_tujuan	Cabang Tujuan	Varchar (40)	Tidak	Tidak

f. Gedung

Tabel gedung terdiri dari atribut dan tipe data seperti berikut: Kd_gedung tipe datanya *Varchar*, Nm_gedung tipe datanya *Varchar*, alamat tipe datanya *Varchar*, Status_tanah tipe datanya *Varchar*, Asal_usul tipe datanya *Varchar*, Kondisi_bangunan tipe datanya *Varchar*, Luas((M2) tipe datanya *Varchar*, tabel gedung diatas dapat dilihat seperti tabel 9.

Tabel 9. Tabel Gedung

Atribut	Deskripsi	Tipe data dan panjang	Nulls	Multi Value
Kd_gedung	Kode Gedung	Varchar (15)	Tidak	Tidak
Nm_gedung	Nama Gedung	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Alamat	Alamat	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Status_tanah	Status Tanah	Varchar (15)	Tidak	Tidak
Asal_usul	Asal Usul	Varchar (15)	Tidak	Tidak
Kondisi_bangunan	Kondisi Bangunan	Varchar (10)	Tidak	Tidak
Luas(M2)	Luas M2	Varchar (5)	Tidak	Tidak
Keterangan an	Keterangan	Varchar (20)	Tidak	Tidak

g. Operator

Tabel operator terdiri dari atribut dan tipe data sebagai berikut: Kd_operator tipe datanya *Varchar*, Nm_operator tipe datanya *Varchar*, Alamat tipe datanya *Varchar*, Keterangan tipe datanya *Varchar*, tabel operator dapat dilihat seperti tabel 10.

Tabel 10. Tabel Operator

Atribut	Deskripsi	Tipe Data dan Panjang	Nulls	Multi Value
Kd_operator	Kode Operator	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Nm_operato r	Nama Operator	Varchar (30)	Tidak	Tidak
Alamat	Alamat	Varchar (40)	Tidak	Tidak
Keterangan	Keterangan	Varchar (30)	Tidak	Tidak

h. Identitas Cabang

Tabel Identitas Cabang Terdiri dari atribut dan tipe data Kd_cabang tipe datanya *Varchar*, Id_cabang tipe datanya *Varchar*, Alamat_cabang tipe datanya *Varchar*, Tlp_cabang *Varchar*, Kota_cabang tipe data *Varchar*, tabelnya dapat diliat seperti tabel 11.

Tabel 11. Tabel Identitas Cabang

Atribut	Deskripsi	Tipe Data dan Panjang	Nulls	Multi Value
Kd_cabang	Kepala Cabang	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Id_cabang	Id Cabang	Varchar (25)	Tidak	Tidak
Alamat_cabang	Alamat Cabang	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Tlp_cabang	Telpon Cabang	Varchar (20)	Tidak	Tidak
Kota_cabang	Kota Cabang	Varchar (20)	Tidak	Tidak

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Basis Data Fisik

Adapun hasil penelitian ini adalah rancangan basis data inventaris barang yang akan digunakan untuk mengembangkan aplikasi basis data terdistribusi. Rancangan basis data ini memiliki tabel-tabel yang berbentuk drip fase-fase perancangan konseptual, logical, sampai fisik yang telah diuraikan dan diharapkan menjadi rancangan basis data yang baik. Basis data di buat dengan menggunakan *MySQL* dalam pembuatan awal menggunakan *server localhost*

Adapun tabel-tabel basis data yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

1) Tabel User

Tabel User dibawah ini merupakan hasil dari rancangan sebuah tabel user yang terdiri dari 3 atribut yaitu username, password, status. Dan *Primary key* dari tabel ini ialah username. Gambar 3 Menunjukkan *structure* tabel user yang telah di buat

# Kolom	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Default Ekstra	Aksi
1 username	varchar(30)	latin_general_ci	Tidak	None	Ubah Hapus Selehbihnya
2 password	varchar(30)	latin_general_ci	Tidak	None	Ubah Hapus Selehbihnya
3 status	varchar(50)	latin_general_ci	Tidak	None	Ubah Hapus Selehbihnya

Gambar 3. Tabel User

2) Tabel Barang

Tabel barang di bawah ini merupakan hasil dari rancangan sebuah tabel barang yang terdiri dari 5 atribut yaitu kd_barang, nm_barang, merk_type, bahan_plg, keterangan. *Primary key* dari tabel ini ialah kd_barang.. Gambar 4 menunjukkan tampilan struktur tabel barang yang telah di buat.

# Kolom	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Default Ekstra	Aksi
1 kd_barang	varchar(20)	latin_general_ci	Tidak	None	Ubah Hapus Selehbihnya
2 nm_barang	varchar(30)	latin_general_ci	Tidak	None	Ubah Hapus Selehbihnya
3 merk_type	varchar(20)	latin_general_ci	Tidak	None	Ubah Hapus Selehbihnya
4 bahan	varchar(15)	latin_general_ci	Tidak	None	Ubah Hapus Selehbihnya
5 keterangan	varchar(20)	latin_general_ci	Tidak	None	Ubah Hapus Selehbihnya

Gambar 4. Tabel Kendaraan

3) Tabel Mutasi

Tabel mutasi dibawah ini merupakan hasil dari rancangan sebuah tabel mutasi yang terdiri dari 6 atribut yaitu kd_mutasi, kd_barang, nm_barang, tgl_mutasi, cbg_asal, cbg_tujuan.. *Primary key* dari tabel ini ialah kd_mutasi.. Gambar 5 menunjukkan tampilan *structure* tabel mutasi yang telah di buat.

#	Kolom	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Default	Ekstra	Aksi
1	kd_mutasi	varchar(15)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
2	kd_barang	varchar(15)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
3	nm_barang	varchar(20)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
4	tgl_mutasi	date		Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
5	cbg_asal	varchar(40)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
6	cabang_tujuan	varchar(40)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya

Gambar 5. Tabel Mutasi

4) Tabel Gedung

Tabel Gedung dibawah ini merupakan hasil dari rancangan sebuah tabel gedung yang terdiri dari 8 atribut yaitu kd_gedung, nm_gedung, alamat, status_tanah, asal_usul, kondisi_bangunan, luas, keterangan. *Primary key* dari tabel ini ialah kd_gedung. Gambar 6 menunjukkan tampilan *structure* tabel gedung yang dibuat.

#	Kolom	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Default	Ekstra	Aksi
1	kd_gedung	varchar(15)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
2	nm_gedung	varchar(40)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
3	alamat	varchar(100)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
4	status_tanah	varchar(30)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
5	asal_usul	varchar(15)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
6	kondisi_bangunan	varchar(30)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
7	luas	varchar(10)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
8	keterangan	varchar(40)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya

Gambar 6. Tabel Gedung

5) Tabel Operator

Tabel operator di bawah ini merupakan hasil dari rancangan sebuah tabel operator yang terdiri dari 4 atribut yaitu kd_operator , nm_operator, alamat, keterangan. *Primary key* dari tabel ini ialah kd_operator. Gambar 7 menunjukkan tampilan *structure* tabel operator yang telah dibuat.

#	Kolom	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Default	Ekstra	Aksi
1	kd_operator	varchar(20)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
2	nm_operator	varchar(30)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
3	alamat	varchar(40)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
4	keterangan	varchar(30)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya

Gambar 7. Tabel Operator

6) Tabel Cabang

Tabel cabang dibawah ini merupakan hasil dari rancangan sebuah tabel cabang yang terdiri dari 5 atribut yaitu kd_cabang, cabang, nm_cabang, alamat_cabang, keterangan. *Primary key* dari tabel ini ialah kd_cabang.. Gambar 8 menunjukkantampilan *structure* tabel cabang yang telah di buat.

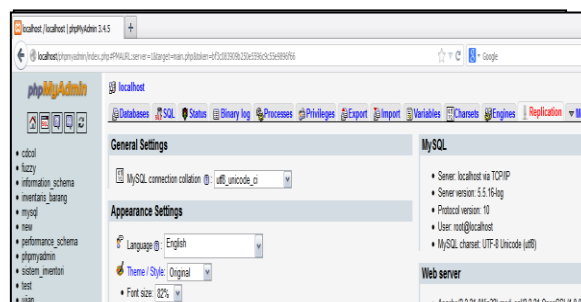
#	Kolom	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Default	Ekstra	Aksi
1	kd_cabang	varchar(20)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
2	cabang	varchar(25)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
3	alamat_cabang	varchar(20)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
4	tlp_cabang	varchar(20)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya
5	kota_cabang	varchar(20)	latin1_general_ci	Tidak	None		Ubah Hapus Selehbihnya

Gambar 8. Tabel Cabang

3.2 Replikasi Basis Bata Terdistribusi

Langkah-langkah proses pendistribusian data dengan replikasi dapat dijelaskan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

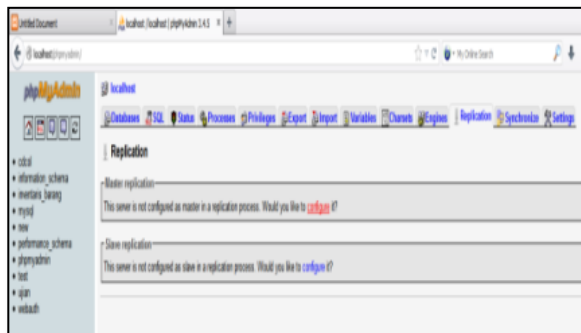
- 1) Pada komputer master dibuat user untuk replikasi yaitu seperti gambar 9.



Gambar 9. Tahap Awal Replikasi

Yang pertama dilakukan dalam tahap basis data terdistribusi ialah komputer master dan komputer *client* harus terhubung dengan sebuah koneksi sehingga dapat dilakukan tahap replikasi. setelah itu *setting* komputer master terlebih dahulu dengan membuka <http://localhost/phpmyadmin/> pada *web browser* setelah itu pilih replikasi.

- 2) Setelah itu *setting* komputer master, seperti yang ada pada gambar 10.



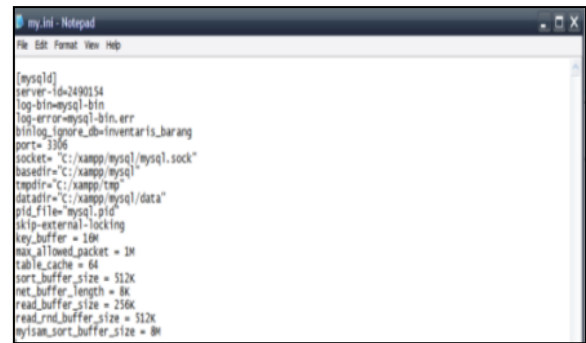
Gambar 10. Konfigurasi Replikasi

Selanjutnya ialah dalam tahap konfigurasi komputer master di lihat seperti pada gambar 11.



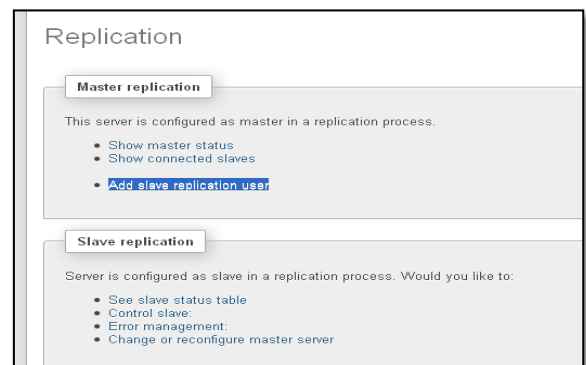
Gambar 11. Konfigurasi Replikasi II Pada Komputer Master

Pada tahap diatas ialah memilih *database* yang akan di replikasikan setelah itu *block* tulisan yang ada pada gambar 11, lalu di *copy* ke file *my ini*. yang ada padai *directory* *mysql/bin/*. seperti yang terlihat pada gambar 12. jika sudah selesai file disimpan dan setelah itu di restart service MySQL lalu klik Go yang ada pada gambar 12.

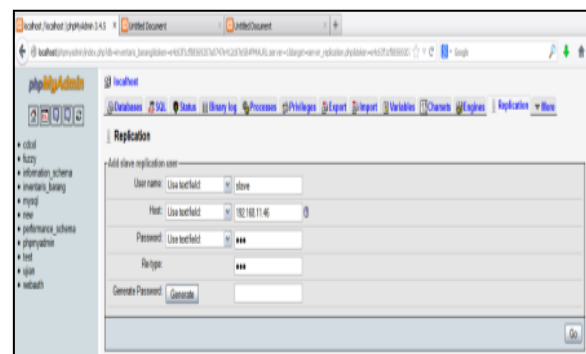


Gambar 12. Konfigurasi Replikasi III Pada Komputer Master

- 3) Tahap selanjutnya ialah *setting* komputer master untuk mengkonfigurasi *username*, ip komputer *client* dan *password* agar dapat terhubung dengan komputer *client*. jika selesai di konfigurasi maka pilih tombol Go pada gambar 14. jika berhasil maka akan tampil tulisan *successfull*.

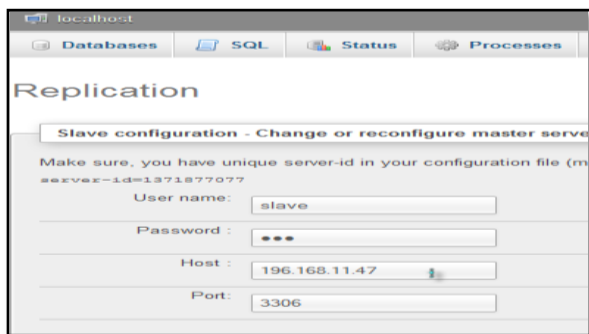


Gambar 13. Konfigurasi Replikasi IV Pada Komputer Master



Gambar 14. Konfigurasi Replikasi V Pada Komputer Master

- 4) Tahap selanjutnya ialah konfigurasi komputer *client* mengisikan data *username password host* dan *port* ip master seperti pada gambar 15.
- 5) Tahap selanjutnya konfigurasi komputer *client* dengan memasukkan username dan password yang telah disesuaikan dengan komputer master lalu masukan ip komputer master sebagai *host* nya. sebelum di pilih tombol Go, server-id yang ada pada gambar 15 di *copy* ke file *my.* yang ada pada directory *mysql/bin/.* seperti pada gambar 16. lalu file disimpan dan setelah itu restart service MySQL. lalu pilih tombol Go yang ada pada gambar 17. Jika berhasil maka akan tampil tulisan *successful.*



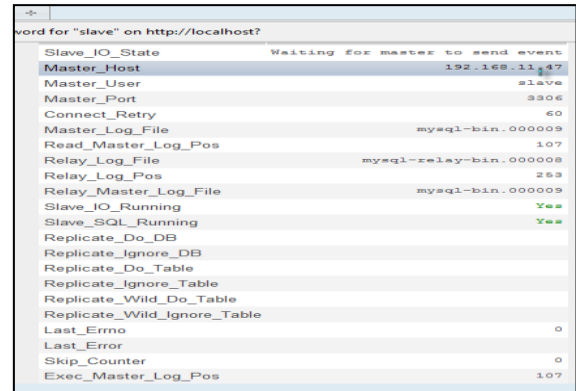
Gambar 15. Konfigurasi Komputer Client



Gambar 16. Konfigurasi Replikasi IV Pada Komputer Client

- 6) Pada tahap ini ialah melihat status yang ada pada komputer *Client* jika konfigurasi berhasil maka akan tampil dua status *yes slave*

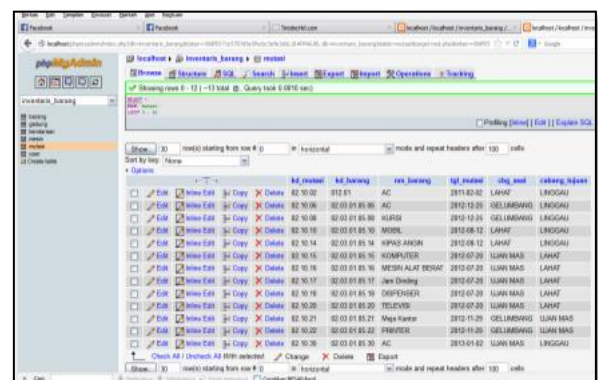
_IO_Running dan *Slave _SQL_Running* dan *Waiting for master to send event* bahwa *database master* dan *slave* sudah terhubung dan bisa digunakan untuk pengiriman data seperti yang ada pada gambar 17.



Gambar 17. Status Komputer Client

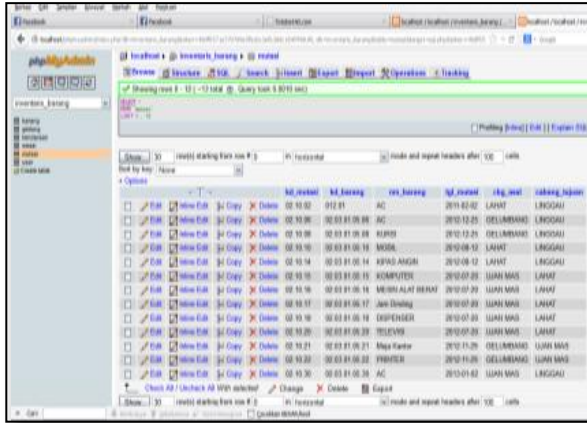
- 7) Tahap ini ialah tahap terakhir replikasi jika status *slave_IO_Running* dan *Slave_SQL_Running* statusnya *Yes* maka Replikasi basis data Siap di uji coba. Jika proses dilakukan dengan benar maka secara otomatis jika ada perubahan pada komputer Master maka data-data pada komputer *Client* akan secara otomatis menyesuaikan.

Berikut data mutasi barang pada komputer master yang siap digunakan dalam pendistribusian data ke komputer slave seperti pada gambar 18.



Gambar 18. Replikasi Data Pada Komputer Master

Berikut data mutasi barang pada komputer *slave* dimana pendistribusian datanya hanya mengikuti pada komputer master saat penginputan data mutasi barang seperti pada gambar 19.



Gambar 19. Replikasi Data Pada Komputer Client

3.3 Fragmentasi Data

Merupakan pembagian data tabel dalam sejumlah fragmen. Fragmen-fragmen ini berisi informasi yang cukup yang dapat direkonstruksikan kembali ke dalam tabel awal.

Berikut proses fragmentasi data pada data mutasi barang. Data mutasi yang menampilkan kode mutasi, kode barang, nama cabang, tanggal mutasi, cabang asal, dan cabang tujuan. Akan dilakukan proses fragmentasi. Gambar 20 merupakan tampilan data tabel mutasi barang:

kd_mutasi	kd_barang	nm_barang	tgl_mutasi	cbg_asal	cabang_tujuan
02.10.02	012.01	AC	2011-02-02	LAHAT	LINGGAU
02.10.06	02.03.01.05.06	AC	2012-12-25	GELUMBANG	LINGGAU
02.10.08	02.03.01.05.08	KURSI	2012-12-25	GELUMBANG	LINGGAU
02.10.10	02.03.01.05.10	MOBIL	2012-08-12	LAHAT	LINGGAU
02.10.14	02.03.01.05.14	KIPAS ANGIN	2012-08-12	LAHAT	LINGGAU
02.10.15	02.03.01.05.15	KOMPUTER	2012-07-20	UJAN MAS	LAHAT
02.10.16	02.03.01.05.16	MESIN ALAT BERAT	2012-07-20	UJAN MAS	LAHAT
02.10.17	02.03.01.05.17	Jam Dinding	2012-07-20	UJAN MAS	LAHAT
02.10.18	02.03.01.05.18	DISPENSER	2012-07-20	UJAN MAS	LAHAT
02.10.20	02.03.01.05.20	TELEVISI	2012-07-20	UJAN MAS	LAHAT
02.10.21	02.03.01.05.21	Meja Kantor	2012-11-29	GELUMBANG	UJAN MAS
02.10.22	02.03.01.05.22	PRINTER	2012-11-29	GELUMBANG	UJAN MAS
02.10.30	02.03.01.05.30	AC	2013-01-02	UJAN MAS	LINGGAU

Gambar 20. Gambar Tabel Data Mutasi Barang

Pada tabel diatas akan dilakukan fragmentasi data ke dalam sejumlah frgmen yaitu Fragmentasi Horizontal. Pada fragmentasi horizontal ini, setiap baris data harus berada minimal dalam sebuah fragmen. Sehingga pada data awal jika dilakukan pemisahaan data dan menjadikan cabang tujuan sebagai seleksi.

Pada fragmentasi horizontal data mutasi 1, akan menampilkan data mutasi barang seperti kode mutasi, kode barang, nama barang, tanggal mutasi, cabang asal dan cabang tujuan. Dan karena cabang tujuan sebagai seleksi pada proses fragmentasi maka pada field cabang tujuan hanya akan menampilkan cabang tujuan linggau. Gambar 21 menampilkan fragment mutasi horizontal data mutasi 1:

kd_mutasi	kd_barang	nm_barang	tgl_mutasi	cbg_asal	cabang_tujuan
02.10.02	012.01	AC	2011-02-02	LAHAT	LINGGAU
02.10.06	02.03.01.05.06	AC	2012-12-25	GELUMBANG	LINGGAU
02.10.08	02.03.01.05.08	KURSI	2012-12-25	GELUMBANG	LINGGAU
02.10.10	02.03.01.05.10	MOBIL	2012-08-12	LAHAT	LINGGAU
02.10.14	02.03.01.05.14	KIPAS ANGIN	2012-08-12	LAHAT	LINGGAU
02.10.30	02.03.01.05.30	AC	2013-01-02	UJAN MAS	LINGGAU

Gambar 21. Hasil Fragmentasi Horizontal dari Data Mutasi 1

Selanjutnya pada fragmentasi horizontal data mutasi 2, akan menampilkan data mutasi barang seperti kode mutasi, kode barang, nama barang, tanggal mutasi, cabang asal dan cabang tujuan. Dan pada field cabang tujuan hanya akan menampilkan cabang tujuan ujan mas. Gambar 22 menampilkan *fragment* mutasi horizontal data mutasi 2:

kd_mutasi	kd_barang	nm_barang	tgl_mutasi	cbg_asal	cabang_tujuan
02.10.17	02.03.01.05.17	Jam Dinding	2012-07-20	LAHAT	UJAN MAS
02.10.18	02.03.01.05.18	DISPENSER	2012-07-20	LAHAT	UJAN MAS
02.10.21	02.03.01.05.21	Meja Kantor	2012-11-29	GELUMBANG	UJAN MAS
02.10.22	02.03.01.05.22	PRINTER	2012-11-29	GELUMBANG	UJAN MAS

Gambar 22. Tabel Hasil Fragmentasi Horizontal Data Mutasi 2

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Telah dihasilkan suatu basis data terdistribusi untuk mengelola data inventaris.; (2) Setiap data inventaris yang ada pada cabang di distribusikan kepada pusat.; (3) Proses pendataan barang inventaris semakin cepat dan mengurangi redudansi data yang sering kali terjadi pada pendataan barang inventaris. Ataupun tidak jelasnya keberadaan suatu barang inventaris.; (4) Mempermudah Proses pendataan mutasi barang dari cabang yang satu ke cabang yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Fathansyah. 2004. *Sistem Basis Data*. Informatika. Bandung.
- Heriyanto, B. 2004. *Sistem Manajemen Basis Data*. Informatika. Bandung.
- Idrajani. 2011. *Perancangan Basis Data All in 1*. Alex Media Komputindo. Jakarta.
- Kadir, Abdul. 2003. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Andi Offset. Yogyakarta.
- M, Nasir. 2003. *Metode Penelitian*. Galia Indonesia. Jakarta